

Erteilt auf Grund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949

(WiGBL S. 175)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM  
1. JUNI 1956

DEUTSCHES PATENTAMT

# PATENTSCHRIFT

Nr. 943 710

KLASSE 21a<sup>4</sup> GRUPPE 46 02

INTERNAT. KLASSE H04 d

D 16935 VIII a/21 a<sup>4</sup>

Dr. Max Dieckmann, Gräfelfing bei München,  
und Dr. Othmar Stützer, Dayton, Ohio (V. St. A.)  
sind als Erfinder genannt worden

Bundesrepublik Deutschland,  
vertreten durch den Bundesminister der Finanzen, dieser vertreten  
durch den Präsidenten der Oberfinanzdirektion München, München

## Antennenanordnungen für Ultrakurzwellen

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 1. April 1939 an

Patentanmeldung bekanntgemacht am 8. Dezember 1955

Patenterteilung bekanntgemacht am 9. Mai 1956

Der Metalltrichter runden oder eckigen Querschnitts ist als bündelndes und damit verstärkendes Sende- oder Empfangselement in der Literatur bekannt (z. B. Barrow, Proc. Inst. R. I. 27, Januar 1939, Southworth, Proc. Inst. R. I. 27, Februar 1939).

Während nun die verstärkende Wirkung solcher Anordnungen sehr erwünscht ist, kann die ausgesprochene Richtwirkung in manchen Fällen von Nachteil sein. Sie läßt sich durch gleichzeitige Verwendung mehrerer Trichter, deren Symmetrieachsen gegeneinander geneigt sind, aufheben.

Abb. 1 zeigt eine Anordnung, bei der die Trichteröffnungen auf einer Kugelfläche liegen und die

Trichteranten Kugelradien sind; sie kann sinn- 15  
gemäß unter die Ebene  $\varepsilon$  fortgesetzt werden. In  
der gezeichneten Ausführung sind die Trichterquer-  
schnitte der Reihen I und II und des »Mittel-  
trichters« III der Form und der Fläche nach ver-  
schieden; das läßt sich vermeiden, wenn man zwi- 20  
schen den einzelnen Trichtern tote Räume zuläßt.

Eine etwas andere Ausführung unter Verwendung  
gekrümmter rotationssymmetrischer Leitflächen  $L$   
stellt Abb. 2 dar. In ihr ist der Feldlinienverlauf  $E$   
angedeutet, wenn der Mitteltrichter mit einer ein- 25  
fachen, die anderen Trichterräume mittels inein-  
andergeschachtelter konzentrischer Rohrleitungen  
angeregt werden. Während bei Gebrauch als nach

allen Seiten strahlende Sendeanordnung die Querwände  $Q$  überflüssig sind, erweisen sie sich zum Empfang als wichtig: sie hindern eine auftreffende Planwelle daran, an der Kehle der Krümmung vorbeizustreifen und die Anordnung größtenteils auf der anderen Seite wieder zu verlassen.

Denken wir uns sämtliche Trichter in geeigneter Weise elektrisch miteinander gekoppelt, etwa durch Anschalten an eine gemeinsame Rohr- oder Lecherleitung, unter Umständen mit transformatorischen Kopplungsgliedern. Dann werden, wenn irgendein Trichterraum einen Sender empfängt, alle Trichter etwas abstrahlen. Wir haben die Realisierung eines Körpers vor uns, der bei Anstrahlung allseitig diffus reflektiert.

Anders verhält sich unsere Anordnung, wenn wir uns alle Trichter hinten metallisch abgeschlossen vorstellen. Eine in Richtung der Trichterachse einfallende Welle (s. Abb. 3) wird wieder in Richtung zum Sender reflektiert. Auch wenn die Wellenfront eine kleine Neigung zur Trichterachse besitzt, zeigen die »Reflexionscharakteristiken« von Trichtern, daß noch verhältnismäßig viel zum Sender zurückkommt. In der Trichteranordnung haben wir so einen Gegenstand, der fast metallisch in jede Anstrahlrichtung zurückreflektiert und daher für »Fernsehen mit UKW« wichtig ist.

Denken wir uns nun in Abb. 3 den Abschluß bei  $M$  nicht metallisch, sondern im Takt einer Modulation sich ändernd, also z. B. eine Glühlampe, die unter der Modulationsspannung steht, dann schwankt auch die Amplitude der reflektierten Welle im Takt der Modulation. Die Anlage kann zu Signalzwecken benutzt werden, ohne daß sie einen eigenen Sender besitzt. Insbesondere gestattet die Anordnung, vom entfernt stehenden Sender aus mit Hilfe der reflektierten Welle sich unter anderen reflektierenden Gegenständen erkennen zu lassen. Das ist für die Unterscheidung von Luftfahrzeugen, Schiffen u. ä. wichtig.

Sind sämtliche Einzeltrichter mittels einander nicht beeinflussender Energieleitungen mit dem Standort der Empfangseinrichtung verbunden, so gestattet eine Umschaltvorrichtung, die die einzelnen Trichter der Reihe nach mit dem Empfänger verbindet, eine einfache näherungsweise Richtungsbestimmung eines Sendeortes. Wird ein Sender an die Energieleitungen der Reihe nach angelegt, so läßt sich die Umgebung räumlich nach reflektierenden Gegenständen abtasten. Die Bedeutung dieser Tatsache für Peilgeräte, Warngeräte für Schifffahrt und Luftfahrzeuge bei Einzel- und Geschwaderflug liegt auf der Hand.

Selbstverständlich ist es bei den Anwendungen nicht nötig, daß die Trichter alle nebeneinander liegen. Sie können einzeln oder in Gruppen zu-

sammengefaßt an mehreren Stellen des Raumes angeordnet sein — natürlich so, daß die einzelnen Trichterachsen in verschiedene Richtungen zeigen.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Empfänger- und Senderanordnung für Ultrakurzwellen aus mehreren Metalltrichtern, dadurch gekennzeichnet, daß die Achsen der Einzeltrichter gegeneinander geneigt sind.

2. Trichteranordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur besseren Raumnutzung die Trichterquerschnitte nicht sämtlich geometrisch ähnlich sind.

3. Trichteranordnung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Einzeltrichter dadurch gebildet werden, daß von Rotationsflächen gebildeter rotationssymmetrische Zwischenräume durch radiale Querwände unterteilt werden.

4. Trichteranordnung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere von Rotationsflächen gebildete rotationssymmetrische Zwischenräume ohne Querwände verwendet werden.

5. Trichteranordnung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Einzeltrichter elektrisch miteinander so gekoppelt sind, daß beim Auftreffen einer Welle von außen auf einen oder mehrere Trichter die Anordnung aus allen Trichteröffnungen strahlt.

6. Trichteranordnung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß durch geeigneten elektrischen Abschluß der Einzeltrichter die Gesamtanordnung hauptsächlich in die Richtung reflektiert, aus der sie angestrahlt wird.

7. Trichteranordnung nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß durch geeignete Vorrichtungen im Innern der Trichter eine auf die Anordnung unmoduliert oder moduliert auftreffende Welle zusätzlich moduliert reflektiert bzw. nach allen Richtungen ausgesandt wird.

8. Trichteranordnung nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung zum automatischen oder gesteuerten Aussenden von Erkennungs- oder Verständigungssignalen dient und dazu einen eigenen Sender nicht benötigt.

9. Trichteranordnung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Einzeltrichter mittels Energieleitungen nacheinander oder in Gruppen an eine Sende- oder Empfangsanordnung angeschaltet werden.

10. Trichteranordnung nach Anspruch 1 bis 4 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß mit ihr die Umgebung nach Sendern oder reflektierenden Gegenständen abgesucht wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

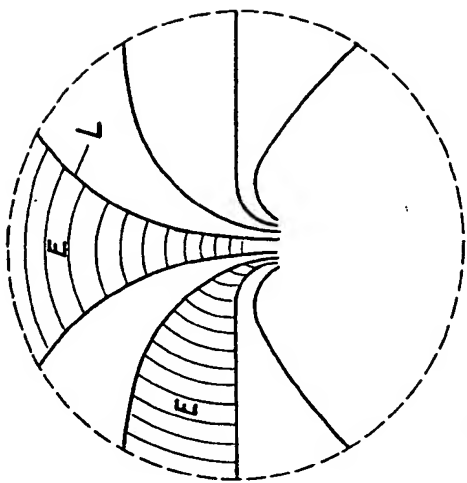


Abb. 2

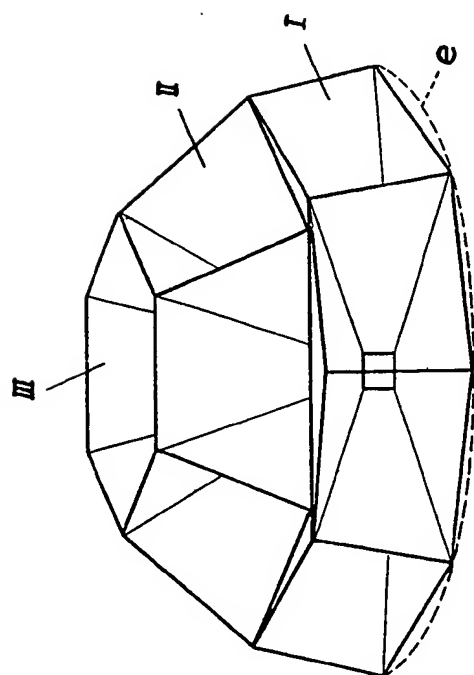
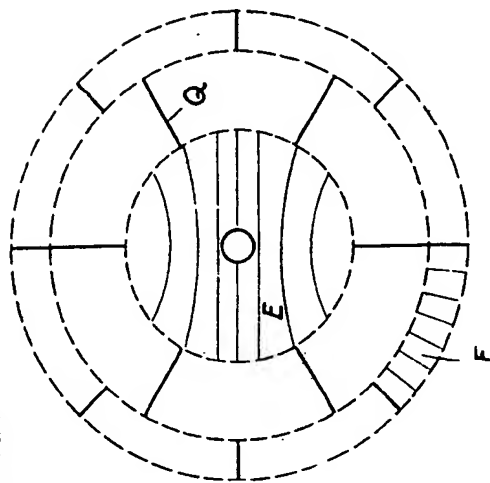


Abb. 1

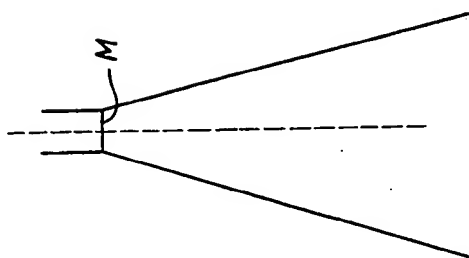


Abb. 3

Wellenfront

